



ORTZE-CV

Un buque con el corazón verde y la conciencia azul

A vessel with a green heart and blue conscience

Ingeteam

Historia del Proyecto

Introducción

El proyecto ORTZE-CV nace en 2017 con el propósito fundamental de investigar y desarrollar soluciones de alta eficiencia energética y reducidas emisiones tanto de gases contaminantes como acústicas (cero emisiones en entornos protegidos) para su aplicación particular en buques de cabotaje o costeros.

Estas tecnologías y soluciones permitirán que los buques realicen su actividad costera causando el menor impacto posible sobre los ecosistemas por los que navega, y en general sobre el entorno que le rodea.

Las acciones de I+D previstas culminaron con una demostración tecnológica en el actual buque escuela ORTZE, que en la actualidad puede realizar operaciones de alto valor científico y educacional en nuestra costa, siendo un referente a nivel local e internacional en su sector tanto en las tecnologías que incorpora como en su propio fin.

Project history

Introduction

Project ORTZE-CV was created in 2017 fundamentally to research and develop highly-efficient energy solutions and reduced emissions of both gaseous and acoustic pollutants (zero emissions in protected environments) specifically applicable to coastal vessels.

These technologies and solutions enabled these vessels to perform their coastal activities whilst causing the least impact possible on the ecosystems they sail through and on the surrounding environment in general.

The planned R&D initiatives culminated in a technological demonstration in the actual ORTZE training vessel, which is able to perform operations of a high scientific and educational value on our coast being a local and international reference in its sector both in terms of the technologies it includes and in terms of its final purpose.

La salud de los mares y océanos, la tecnología, y el posicionamiento internacional tanto a nivel industrial, de investigación así como de educación, fueron los pilares fundamentales sobre los que se sustentó el consorcio creado para llevar a cabo este ambicioso e ilusionante proyecto de I+D.

Commitment to the environment, the health of the seas and oceans, technology and international positioning (both at industrial level and in terms of research and education) were the cornerstones of the consortium created to carry out this amazing and ambitious R&D project.

El consorcio

- **Ingeteam:** Líder del proyecto. I+D electrónica de potencia y control, integración de sistemas, gestión energética óptima, integración energías renovables, automatización y control, operación y mantenimiento remoto.
- **Indar:** I+D accionamiento propulsor, máquina eléctrica de accionamiento directo y doble bobinado, tecnología silenciosa, tecnologías de imanes permanentes, optimización del sistema de refrigeración.
- **SKV-Group:** I+D grupo de generación diésel, generación a velocidad variable, instrumentación y monitorización avanzada, optimización de la eficiencia y las emisiones.
- **Lasanaval:** I+D ingeniería naval, estudios y análisis de estabilidad, análisis de la reglamentación, análisis estructural.
- **Ormazabal:** I+D conexión eléctrica buque – puerto, análisis de la reglamentación, infraestructura eléctrica en puerto, conexiones en baja y media tensión.
- **Foro Marítimo Vasco:** Acciones de difusión del proyecto, representación de empresas, acciones de diseminación, organización de eventos.

The Consortium

- **Ingeteam:** Project leader. Power and control electronics R&D, systems integration, optimum energy management, renewable energies integration, automation and control, remote maintenance and operation.
- **Indar:** Main Propeller R&D, PMSM dual winding electrical machine, silent technology, cooling system optimisation.
- **SKV-Group:** Diesel generator set R&D, variable speed generation, advanced instrumentation and monitoring, emissions and efficiency optimisation.
- **Lasanaval:** Marine engineering R&D, stability studies and analysis, analysis of regulations, structural analysis.
- **Ormazabal:** Vessel – port electrical connection R&D, analysis of regulations, electrical infrastructure in port, low- and medium-voltage connections.
- **Foro Marítimo Vasco:** Project diffusion initiatives, company representation, dissemination initiatives, organisation of events.

- **Azti:** I+D en sistemas para la auditoría energética a bordo, modelo de gestión y operaciones del nuevo buque ORTZE, requisitos de alto nivel, divulgación científica.
- **UPV-EHU Estación Marina de Plentzia:** Modelo de gestión y operaciones del nuevo buque ORTZE, divulgación científica, requisitos de alto nivel de usuario.
- **UPV-EHU. Escuela de Ingeniería:** I+D en máquinas y grupos de combustión interna, monitorización avanzada, mantenimiento preventivo y técnicas CMS, acciones de difusión y formación.
- **Universidad de Mondragón:** I+D en electrónica de potencia y control, estudios de red, protecciones del sistema de distribución, análisis de estabilidad eléctrica, acciones de difusión y formación.
- **Escuela Náutico-Pesquera Blas de Lezo Pasaia:** Requisitos de alto nivel, modelo de gestión y operaciones del nuevo buque ORTZE, perfiles de operación, diseño e ingeniería básica, acciones de difusión y formación profesional, despacho/tripulación principal del buque ORTZE.

- **Azti:** R&D in systems for onboard energy auditing, operations and management model of the new ORTZE vessel, high-level requirements, scientific dissemination.
- **UPV-EHU Estación Marina de Plentzia:** Operations and management model of the new ORTZE vessel, scientific dissemination, high-level user requirements.
- **UPV-EHU. Escuela de Ingeniería:** R&D in internal combustion engines, advanced monitoring, preventive maintenance and CMS techniques, dissemination and training initiatives.
- **Universidad de Mondragón:** R&D in control and power electronics, grid studies, distribution system protection mechanisms, electrical stability analysis, dissemination and training initiatives.
- **Escuela Náutico-Pesquera Blas de Lezo Pasaia:** High-level requirements, operations and management model of the new ORTZE vessel, operation profiles, basic design and engineering, dissemination and professional training initiatives, main crew/office of the ORTZE vessel.

El nuevo buque Ortze

- **ESLORA:** 19m, MANGA: 6m, CALADO: 2,8m, VELOCIDAD: 11kn
- **AUTONOMÍA CON “0” EMISIONES EN MODO ELÉCTRICO PURO:** 12mn A 6kn
- **PROPULSIÓN PRINCIPAL:** Mediante motor eléctrico PMSM de Indar 450Kw, 1800rpm, 690Vac
- **HÉLICE DE MANIOBRA:** Mediante motor eléctrico de 25 KW, 1500 rpm, 400Vac
- **SISTEMA ALMACENAMIENTO ENERGÍA:** Sistema ORCA de Corvus Energy de 200kWh, 400Kw, 850Vdc
- **GRUPO AUXILIAR:** 315Kw, 60Hz, 400Vac, basado en motor de combustión Yanmar de 6 cilindros (SKV group)
- **GESTIÓN DE POTENCIA Y ENERGÍA:** Mediante convertidores de frecuencia Ingedrive™ de Ingeteam en formato 2x Multidrives y red de distribución principal en DC a 1100Vdc.
- **AUTOMATIZACIÓN:** Mediante PLC IC3™ y sistema HMI Ingesys IT de Ingeteam (1300 entradas/salidas) y bus de comunicaciones de campo.

The new Ortze vessel

- **LENGTH: 19m, BEAM:** 6m, CALADO: 2,8m, SPEED: 11kn
- **RANGE WITH “0” EMISSIONS IN FULLY ELECTRIC MODE:** 12mn A 6kn
- **MAIN PROPULSION:** Mediante motor eléctrico PMSM de Indar 450Kw, 1800rpm, 690Vac
- **BOW THRUSTER:** Mediante motor eléctrico de 25 KW, 1500 rpm, 400Vac
- **ENERGY STORAGE SYSTEM:** Sistema ORCA de Corvus Energy de 200kWh, 400Kw, 850Vdc
- **GENSET:** 315Kw, 60Hz, 400Vac, basado en motor de combustión Yanmar de 6 cilindros (SKV group)
- **POWER AND ENERGY MANAGEMENT:** Mediante convertidores de frecuencia Ingedrive™ de Ingeteam en formato 2x Multidrives y red de distribución principal en DC a 1100Vdc.
- **AUTOMATION:** Mediante PLC IC3™ y sistema HMI Ingesys IT de Ingeteam (1300 entradas/salidas) y bus de comunicaciones de campo.

Ingeteam R&D Europe S.L.
Parque Tecnológico de Bizkaia, Edificio 110
48170 Zamudio, Bizkaia. Spain
Tel. +34 944 039 330
Fax +34 944 039 345

Ingeteam